НАВУКА



№15 (2586) 11 красавіка 2016 г. | Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі. | Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

НОВОЕ «КОСМИЧЕСКОЕ» МЫШЛЕНИЕ



В нынешнем году 12 апреля исполняется 55 лет первому полету человека в космос. Юрий Гагарин на корабле «Восток» не только проложил путь к звездам, но и дал импульс к развитию новых направлений науки.

Свой вклад в покорение космоса – сначала в рамках советских программ, затем – совместных проектов с коллегами из России и дальнего зарубежья – вносят и белорусские ученые. О своей деятельности они рассказали на пресс-конференции в Национальном пресс-центре.

Напомним, в нашей стране в минувшем году было создано Агентство космических исследований. Как отметил руководитель Аппарата НАН Беларуси академик Петр Витязь, «работа агентства направлена на реализацию мероприятий по ведению единой государственной политики в этой области, выполнение мероприятий по представлению республики на международной арене, а также реализацию мероприятий по эксплуатации и модернизации существующих систем и разработке планов и задач по созданию нового спутника». Кроме того, структура будет заниматься вопросами координации международного научно-технического сотрудничества (Беларусью уже подписаны соглашения с Россией, Украиной и Казахстаном). «Исследования и разработки, которые уже есть, являются локомотивом для многих отраслей. Поэтому сегодня основная задача не только создать спутник и эксплуатировать его, но и выходить на внешние рынки», – подчеркнул П.Витязь.

Ожидаемы были и вопросы относительно продвижения проекта по созданию второго белорусского спутника дистанционного зондирования Земли (БКА-2). Как рассказал директор НИРУП «Геоинформационные системы» НАН Беларуси, главный конструктор Белорусской космической системы дистанционного зондирования Сергей Золотой, БКА-2 планируется запустить в космос в 2019 году. Процесс создания аппарата требует 3-4 года, работа уже началась. Сейчас согласовываются технические характеристики», – отметил С.Золотой.

Однако при этом никто не собирается списывать зарекомендовавший себя БКА-1, работающий в паре с российским «Канопусом-В» (таких спутников к 2019 году Россия намеревается увеличить еще на четыре). С.Золотой подчеркнул, что хоть гарантийный срок работы БКА заканчивается в середине следующего года, оценка деградации основных рабочих элементов показывает, что «отправлять на пенсию» БКА пока рано. Да и запаса топлива еще может хватить на 3-4 года. Многое зависит от рекомендаций завода-изготовителя. «По его решению спутник будет функционировать как минимум до 2018 года. Это очень хороший результат, который говорит об уровне наших конструкторов», – уточнил С.Золотой.

Конечно, и очередной спутник БКА-2, и прочие новинки сегодня тяжело реализовать без российских коллег. Многие проекты осуществляются в рамках программ Союзного государства, о чем мы не раз рассказывали. Генеральный директор Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси, член-корреспондент Александр Тузиков обратил внимание



на то, что сегодня, например, ОАО «Пеленг» участвует в создании нового малого спутника дистанционного зондирования Земли. Проект выполняется в соответствии с программой Союзного государства «Мониторинг СГ». «Он будет обладать оптико-электронной гиперспектральной аппаратурой. То есть в отличие от действующего спутника, у которого есть 4 канала, у него будет около 60 каналов», – уточнил А.Тузиков. Всего же по программе «Мониторинг СГ» реализуется 49 проектов, 22 из которых – совместные. В частности, выполняются проекты по созданию новой космической аппаратуры, отработке новых материалов для космической техники, новых микроэлектронных схем, технологий использования данных дистанционного зондирования Земли в интересах различных потребителей и др. В настоящее время в стадии разработки и утверждения находятся еще две союзные программы: «Технологии СГ» и концепция новой программы «Интеграция».

Ученые не исключают, что белорусский опыт может пригодиться при освоении Луны. Кстати, как сообщает ТАСС, создание российской базы на Луне планируется в период с 2030 по 2035 год, о чем рассказал исполнительный директор по пилотируемым космическим программам госкорпорации «Роскосмос» Сергей Крикалев. Но это будет лишь научная станция, своеобразная исследовательская лаборатория. К тому же «Роскосмос» сохраняет планы к 2030 году провести высадку человека на Луну, как заявил глава госкорпорации Игорь Комаров. «Программой предусмотрено создание необходимого задела для полномасштабного исследования Луны после 2025 года и осуществления к 2030 году высадки человека на Луну», – заявил он на заседании правительства России. Однако сроки высадки могут быть скорректированы, если бюджет Федеральной космической программы (ФКП) на 2016–2025 годы вновь будет сокращен.

Важно учесть, что «Роскосмос» к 2025 году уменьшит количество используемых ракет-носителей вдвое – с 12 до 6 типов, входящих в состав семейств «Союз» и «Ангара».

В общем, при расширении спектра услуг по освоению космоса белорусским ученым придется предлагать уникальные разработки, а также найти свою нишу на мировом рынке, при этом показав высокую экспертную компетенцию. Очень важно, что не был упущен момент в деле развития дистанционного зондирования Земли: по оценкам экспертов, вложения в него сегодня в мире оцениваются в 11 млрд долларов США.

В наши дни растет число стран, инвестирующих в освоение космоса свыше 10 млн долларов. А.Тузиков уточнил: на 2014 год таких государств было 58, и одно из них – Беларусь. Очень важно, что сегодня в Беларуси формируется новое «космическое» мышление, то есть министерства и ведомства, субъекты промышленности готовы развивать задел, оставленный нам советскими учеными.

Подготовил Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука», и из Интернета



ПОЛЯРНИКИ ВЕРНУТСЯ ЛЕТОМ

Восьмая Белорусская антарктическая экспедиция вернется в Беларусь в начале лета, сообщил БелТА во время прямой линии председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков.

«По последней информации от участников экспедиции, с которыми мы держим постоянную связь, они должны прибыть в Санкт-Петербург на российском научно-исследовательском судне «Академик Федоров» **(на фото)** 1 июня. После этого их можно будет ждать в Беларуси», – пояснил В.Гусаков. Ранее планировалось, что судно вместе с членами экспедиции вернется в апреле этого года. «Однако понадобился ремонт «Академика Федорова». Сейчас наши полярники находятся на российской станции «Новолазаревская», где ждут окончания ремонтных работ», – отметил Председатель Президиума.

Участники Белорусской антарктической экспедиции 12 февраля покинули площадку у Горы Вечерняя, где ведется строительство белорусской антарктической станции. «Установка первого модуля была завершена, и наши полярники присоединились к российской экспедиции. Для этого им пришлось совершить 6-часовой переход», – сказал В.Гусаков.

НАН Беларуси в 2015 году подготовила проект новой государственной программы «Мониторинг полярных районов Земли, создание белорусской антарктической станции и обеспечение деятельности полярных экспедиций на 2016–2020 годы». Во время ее выполнения кроме изучения широкого круга научных вопросов предусмотрено строительство первой очереди Белорусской антарктической станции. Создание полноценной станции дает стране возможность прочно закрепиться в Антарктике, получив статус консультативной стороны Договора об Антарктике.

«В 2016 году планируется изготовление и доставка в Антарктиду еще 1-2 модулей Белорусской антарктической станции, каждый из которых состоит из 2-3 секций. Конечно, при условии полного финансового обеспечения программы», – пояснил В.Гусаков. По предварительным оценкам, для организации первой очереди станции потребуется от 4 до 6 лет, если ежегодно будет доставляться не менее 1-2 единиц функциональных сооружений модульного типа (по 2-3 секции в каждом модуле). Это блоки медицинский и санитарно-гигиенический, геофизический (немагнитный) павильон, мусоросжигательная печь, гаражные боксы для снегоходной техники, складской (продуктовый) отапливаемый павильон и некоторые другие.

ПЕРЕРАБОТАТЬ ОТХОДЫ

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды и Национальная академия наук Беларуси разрабатывают технологии переработки крупнотоннажных отходов, сообщил министр природных ресурсов и охраны окружающей среды Андрей Ковхуто на пресс-конференции, посвященной Дню геолога, передает БелТА.

«Недавно у нас прошло совместное с НАН Беларуси совещание, во время которого обсуждали технологии, позволяющие уменьшить количество крупнотоннажных отходов, остающихся после добычи полезных ископаемых, а также использовать их как вторичные материальные ресурсы. Это актуально, к примеру, для Солигорска, где есть большие соляные отвалы», – пояснил А.Ковхуто. Министр отметил, что у белорусских ученых уже есть предложения по переработке таких отходов. «Сейчас надо определить их степень готовности к внедрению. Использование таких ресурсов становится экономическим фактором, потому что за размещение отходов нужно платить деньги, и не такие маленькие. А при увеличении объемов добычи полезных ископаемых увеличивается объем отходов», – подчеркнул он. А.Ковхуто отметил, что есть такое понятие, как техногенное месторождение, когда отходы минерального сырья, которые скопились в большом количестве, пригодны для вторичной переработки. «Вот это направление мы и планируем развивать», – констатировал он.

ПОКАЗАТЕЛИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Развитие современной экономики сегодня уже нельзя представить без инноваций. Они востребованы на всех уровнях. Значительная их часть предлагается Национальной академией наук Беларуси – научно-производственной корпорацией, которая способна осуществить проект по полному инновационному циклу. Что же сделано в этом направлении за последние годы?



Во время недавней пресс-конференции начальник Главного управления научной, научно-технической и инновационно-производственной деятельности Аппарата НАН Беларуси Иван Солонович рассказал об итогах реализации организациями НАН Беларуси Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь в 2015 году, за период 2011−2015 годов и проектах на 2016 год. За это время выполнялось 16 важнейших проектов по созданию новых предприятий и производств, заказчиком которых определена НАН Беларуси. О многих из них мы не раз упоминали на страницах нашего еженедельника.

За 2011−2015 годы осуществлен ввод в эксплуатацию и выход на проектную мощность по таким проектам, как разработка износостойких композиционных материалов на основе фторполимерных связующих с повышенной деформационной прочностью для изготовления тормозных колодок канатных машин, освоение технологии их производства и внедрение на РУП «БМЗ», организация производства утилизации боеприпасов и производства эмульсионных взрывчатых веществ мощностью до 10 тыс. тонн в год.

По информации И.Солоновича, выпуск продукции в 2015 году в рамках ГНТП составил 2,285 млн долларов США, в том числе по разработкам организаций Академии наук – 2,276 млн, то есть 99,6% общего объема. Общий объем работ, выполненных организациями НАН Беларуси за счет всех источников финансирования в 2015 году составил более 4,7 трлн рублей, в том числе по научной, научно-технической и инновационной деятельности выполнено работ на сумму около 2,3 трлн рублей.

Стоит упомянуть и о том, что в 2015 году действовало 162 договора на передачу прав на результаты научной и научно-технической деятельности, из них с нерезидентами Республики Беларусь – 17, а это около 2,2 трлн рублей. В государственный сектор экономики осуществлялась безвозмездная передача интеллектуальной собственности для выпуска высокотехнологической продукции с использованием объектов права промышленной собственности, в том числе ноу-хау.

В рамках реализации Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016−2020 годы организациями НАН Беларуси запланировано выполнение 7 важнейших проектов по созданию новых предприятий и производств, заказчиком которых определена НАН Беларуси. Например, это организация производства автоматизированного оборудования ионно-плазменной цементации (нитроцементации) поверхности деталей в интересах организаций машиностроения (организация-исполнитель – Физико-технический институт НАН Беларуси); организация производства автоматизированного модуля для сухого обогащения минерального сырья (организация-исполнитель − ОАО «НПО Центр»).

В свою очередь начальник управления науки и инновационной политики Министерства экономики Дмитрий Крупский рассказал о перспективах развития экономики, выходе ее на новые векторы развития, новые уровни конкурентоспособности. Так, за последние 15 лет наиболее значимые инвестпроекты реализовывались в основном в нефтехимии, металлургии, электроэнергетике, пищевой промышленности – отраслях, технологическая база которых относится к 4-му и 3-му техноукладам. Курс на инновационное развитие страны был провозглашен в 2007 году. Предполагалось, что переводя экономику на путь инновационного развития, за 7-10 лет будет создана современная конкурентоспособная экономика на базе 5-6 технологического укладов. Однако развитие любой экономической системы базируется на трех составляющих: нормативно-правовой базе, ресурсном обеспечении и кадровом потенциале. И если законодательная база в области инновационного развития сформировалась, то ресурсов нам не хватило. Расходы республиканского бюджета на науку и инновации за 2001−2005 годы составили 0,35% к ВВП, за 2011−2015 годы и вовсе 0,28%. В итоге технологический задел для формирования современной технологической базы оказался недостаточным. На эту проблему наложилась и третья составляющая – недостаток кадрового потенциала.

По словам Д.Крупского, недавно принятые законодательные акты направлены на структурную перестройку экономики. Представитель министерства уточнил, что имеет в виду внесенные 26 января изменения в директиву № 3 «О приоритетных направлениях укрепления экономической безопасности государства», программный Указ № 78 от 23 февраля «О мерах по повышению эффективности социально-экономического комплекса Республики Беларусь», а также Указ от 23 марта № 106 «О государственных программах и оказании государственной финансовой поддержки», меняющий принципы ее выделения. «Все эти нормативно-правовые акты образуют пакет документов, направленных на комплексную модернизацию белорусского общества, – сообщил Дмитрий Марьянович. – Эта модернизация будет обеспечивать структурную перестройку экономики с постепенным замещением тех отраслей, которые находятся на завершающей стадии своего жизненного цикла, новыми флагманами нашей экономики. Наиболее зримый и осязаемый успех будет связан с развитием IT-индустрии, био- и наноиндустрии, робототехники». Здесь очень важна успешная работа Национальной академии наук Беларуси.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

НА ЗАСЕДАНИИ БЮРО ПРЕЗИДИУМА НАН БЕЛАРУСИ

4 апреля 2016 года были рассмотрены итоги реализации организациями НАН Беларуси Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы (далее – Государственная программа) в 2015 году и за период 2011–2015 годов, проектах на 2016 год, а также кадровые вопросы.

По итогам рассмотрения реализации Государственной программы отмечена высокая результативность деятельности в 2015 году ряда организаций. Речь о работе Института физико-органической химии по проекту «Освоить промышленное производство и внедрить микроудобрение «Наноплант» для широкого применения в растениеводстве Беларуси» и Физико-технического института – по проекту «Создание производства полупроводниковых генераторов и индукционных установок для нагрева металла под пластическую деформацию и термообработку». В рамках реализации госпрограммы введены в эксплуатацию объекты по 15 проектам. Вышли на проектную мощность 8 объектов. В 2016–2020 годах планируется выполнение 7 важнейших проектов по созданию новых предприятий и производств, заказчиком которых определена НАН Беларуси.

На заседании было решено назначить на должность заместителя директора по научной работе и производству Института микробиологии НАН Беларуси научного сотрудника этого института кандидата биологических наук Елену Болотник.

Ученым секретарем Института микробиологии НАН Беларуси стала Анастасия Сидоренко, старший научный сотрудник этого института, кандидат биологических наук.

Заместителем директора по научной работе РУП "Научно-производственный центр многофункциональных беспилотных комплексов" НАН Беларуси назначен кандидат технических Александр Щавлев. До назначения Александр Алексеевич работал заместителем начальника НПЦ «БАК и технологии» ГНУ «ФТИ НАН Беларуси».

Ученым секретарем РУП «Научно-производственный центр многофункциональных беспилотных комплексов» стал кандидат технических наук Юрий Семак. До настоящего времени Юрий Иванович работал старшим научным сотрудником 22 НИО ГУ «Научно-исследовательский институт Вооруженных Сил Республики Беларусь».

Наталья МАРЦЕЛЕВА,
пресс-секретарь НАН Беларуси

К УСПЕХУ ВМЕСТЕ С Geely Motors

Подписан Протокол совещания представителей белорусской и китайской сторон о создании совместного предприятия в области испытаний и сертификации автомототехники, сообщает сайт Объединенного института машиностроения НАН Беларуси oim.by.

Генеральный директор института Сергей Поддубко по приглашению директора отдела маркетинга и продукции международной корпорации Geely Чжэн Венда 31 марта принял участие в совещании по вопросам сотрудничества в области сертификации автомототехники (Москва).

Во время встречи с Никлом Лоу, генеральным директором по омологации Bereau Veritas Automotiv Prodact SBU, и Лай Юньцзяном, менеджером Geely Motors LLC по международной торговле, обсуждались сертификация проектов Geely в 2016–2017 годах; оценка ресурсов и возможностей государств-членов Таможенного союза; сертификация и тестирование проектов BELGEE CKD для локализации компонентов и проведения работ по испытаниям комплектного автомобиля; дальнейшее сотрудничество по созданию совместного предприятия для проведения работ по испытаниям.

Итогом встречи стало подписание Протокола совещания о создании совместного предприятия Technical Service Body (орган по техническому обслуживанию) для проведения работ по испытаниям комплектного автомобиля на базе Объединенного института машиностроения НАН Беларуси с участием Geely Motors LLC и Bereau Veritas Automotiv Prodact SBU.

В ЧЕСТЬ 150-ЛЕТИЯ РУМЫНСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Делегация Национальной академии наук Беларуси во главе с первым заместителем Председателя Президиума НАН Беларуси Сергеем Чижиком посетила Бухарест (Румыния) для участия в мероприятиях по случаю 150-летия Румынской академии наук (3-6 апреля 2016 года).

Взаимодействие НАН Беларуси с Румынской академией сегодня основывается на Соглашении о научном сотрудничестве, подписанном в сентябре 2008 года, а также на Соглашении о сотрудничестве между НАН Беларуси, Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований и Румынской академией, заключенном в сентябре 2009 года. С момента подписания соглашений по линии БРФФИ проведено 4 совместных конкурса, профинансировано 29 проектов. Тематика разнообразна: от математики и физики до науки о человеке и обществе. В настоящее время 18 проектов, поданных на четвертый совместный конкурс, проходят государственную научную экспертизу. Наибольшую активность по участию в конкурсах среди организаций НАН Беларуси проявили Институт физики им. Б.И.Степанова, НПЦ НАН Беларуси по материаловедению, Институт плодоводства, Институт философии.

В рамках визита делегацией НАН Беларуси проведены переговоры с руководством Румынской академии о перспективных направлениях и механизмах расширения белорусско-румынского научно-технического сотрудничества, проведена презентация научно-технических разработок НАН Беларуси. Обсуждались также результаты взаимовыгодного сотрудничества и возможные направления его расширения с руководителями ведущих научных центров, в том числе Академий наук ряда европейских стран, принявших участие в торжественных мероприятиях. С представителями руководства зарубежных академий наук встретились Президент Румынии Клаус Йоханнис, Премьер-министр Румынии Дачиан Чолош, кронпринцесса Румынская Маргарита, Министр образования и научных исследований Румынии Адриан Курай и другие.

Елена ОРЛОВА,
заместитель начальника управления международного сотрудничества аппарата НАН Беларуси

ИСТОЧНИК НАУЧНЫХ КОЛЛАБОРАЦИЙ

На базе Института системных исследований в АПК НАН Беларуси (на фото за трибуной его директор А.Шпак) прошел первый круглый стол молодых ученых по укреплению междисциплинарного сотрудничества.

Напутствия на плодотворное совместное наукотворчество прозвучали из уст академика-секретаря Отделения аграрных наук (ОАН) В.Азаренко, председателя Белорусского профсоюза работников НАН В.Китикова. Обращаясь к участникам, ректор Института подготовки научных кадров В.Бельский напомнил о том, сколько открытий совершается именно на стыке наук. Председатель СМУ НАН Беларуси А.Иванец отметил, что идею проведения таких мероприятий подсказал прошедший Год молодежи. Глава СМУ ОАН НАН Беларуси Егор Гусаков рассказал о работе аграрного отделения. Представители БелСХБ говорили о возможностях библиотеки как уникального источника специализированной информации для ученых-аграриев. БелСХБ может стать хорошим помощником в подготовке научной диссертации. Представители библиотеки призвали молодых ученых больше публиковаться в зарубежных изданиях.

Участники мероприятия наметили точки соприкосновения и возможного будущего сотрудничества между научными организациями НАН Беларуси. Если говорить о планах аграрного отделения в целом, особенно тесно институты планируют работать с Отделением биологических наук, Отделением химии и наук о Земле и Отделением физики, математики и информатики.

В рамках круглого стола представители Совета молодых ученых каждого из институтов ОАН рассказали о направлениях деятельности своей научной организации и высказали конкретные предложения коллегам. Широко представил возможные научные коллаборации НПЦ НАН Беларуси по продовольствию председатель Совета молодых ученых центра Александр Шепшелев. Использование современных материалов в аппаратах пищевой промышленности и совместную разработку высокоэффективного, теплообменного, сушильного оборудования молодые ученые НПЦ намереваются осуществить с представителями Отделения физико-технических наук. Есть также интерес к математическому описанию процессов в пищевых технологиях, к автоматизации и роботизации технологических процессов. Биологам ученые предложили совместно рассмотреть новые виды растений для получения экстрактов и БАДов, а также разработать подходы по корректировке питания человека на основе изучения его генома. Вместе с медиками аграрии могли бы провести клинические испытания продуктов питания, а также узнать результаты исследований в области нутрициологии, диетологии и гигиены питания. Над новыми экотехнологиями создания пищевых продуктов А.Шепшелев предложил совместно поработать с химиками.



Важно, что идея проведения таких мероприятий подтолкнула молодых ученых к мозговому штурму, в результате которого, на примере НПЦ по продовольствию, оказалось много идей для сотрудничества, в том числе с гуманитариями. Речь о проведении соцопросов по выявлению потребительских предпочтений и маркетинговых исследований. Это также подготовка и выпуск специализированных научно-практических изданий, разработка социальных методик, социальной рекламы для пропаганды здорового образа жизни.

Надо отдать должное, что между отделениями уже не первый год ведутся совместные междисциплинарные проекты. Об участии в союзной программе совместно с ОИПИ НАН Беларуси говорила на встрече Елена Долгова из НПЦ НАН Беларуси по земледелию. Коллектив работает над экспериментальным образцом системы оперативного дистанционного мониторинга состояния сельскохозяйственных культур. Ученые НПЦ открыты новому сотрудничеству и предлагают воспользоваться возможностями их обширной приборной базы.

В каких же формах может развиваться междисциплинарное сотрудничество? Василина Ахрамович из Института системных исследований в АПК предлагает обсуждать результаты научно-исследовательской работы на уже привычных по форме мероприятиях (круглых столах, конференциях). Помимо этого должен быть организован информационный обмен результатами, а для участия проектов в грантах и конкурсах работы могут вестись в единой цепи НИОКР. После таких встреч заинтересованные стороны выходят на контакт «напрямую» для обсуждения возможных форм взаимодействия.

Со структурой и научными достижениями Института системных исследований в АПК гости смогли познакомиться на экскурсии. Следующий подобный круглый стол молодые ученые договорились организовать в Отделении биологических наук в конце апреля.

«Квантовая распущенность» и «9 метров ДНК»



Эти и другие 13 команд (всего около 160 человек) приняли участие в Международном студенческом турнире естественно-научных дисциплин «СТЕНД», который с 4 по 8 апреля проходил на базе НАН Беларуси и БГУ.

«СТЕНД» – командное соревнование, проводимое на стыке естественных наук: химии, физики и биологии. И все для того, чтобы молодые исследователи, влюбленные в науку, могли продемонстрировать свои знания в фундаментальных науках, найти применение своим навыкам для решения актуальных практических задач. При составлении задач делался акцент на их междисциплинарности. Поэтому они наиболее приближены к нашей жизни: от участников требовалось не просто воспроизвести свои знания предметов, но и проявить смекалку, как их объединить для решения одной задачи.

Турнир проводился уже второй раз, и принимали в нем участие студенты и магистранты из стран СНГ. Это команды вузов Беларуси, России и Украины. Среди команд были и сборные интернациональные коллективы.

На торжественном открытии конкурса 4 апреля главный ученый секретарь НАН Беларуси Александр Кильчевский сделал акцент на практической пользе от решения задач состязания. Этот опыт пригодится при мобилизации интеллектуальных сил, которая всегда нужна в научной работе. Председатель Совета молодых ученых НАН Беларуси Андрей Иванец отметил уникальность состязания, поскольку в основном в формате турнира соревнования обычно проводятся среди учащихся средних школ. Призовые места в турнирах для студентов и магистрантов – большое подспорье при поступлении в аспирантуру.



Турнир «СТЕНД», являясь продолжением турнирного движения, которое популярно в странах Европы и в России, имеет свои особенности. Он дает возможность командам продемонстрировать решения задач, предлагаемых компаниями, в виде постеров. Таким образом, оргкомитет постарался реализовать механизм большего взаимодействия и контакта «потенциальный работник – потенциальный наниматель». Среди других новшеств этого года – этап соревнования, который включил в себя обязательную практическую направленность. Наличие экспериментальной части оценивалось членами жюри турнира отдельно. Ведь здесь важен проявленный участниками проектный подход к решению задач.

По результатам заочного этапа, который проходил с 15 декабря 2015 года по 1 февраля 2016-го, в очный этап прошли команды, представленные БГУ, МГУ им. Ломоносова, НГУ, ГрГУ им. Янки Купалы, БГМУ, ХНУ им. Каразина, МГМУ им. Сеченова и др. Конкурс капитанов, который провели сразу после торжественного открытия, определил жеребьевку команд на оставшиеся турнирные дни.

В рамках турнира 2016 года прошла олимпиада по естественным наукам, а также художественный конкурс, где каждый желающий смог предложить проект уличной скульптуры, идея которой связана с любой из областей науки. Прошел проект «Наука на пальцах», где тема выступления из разных областей науки должна была быть доходчиво объяснена аудитории. Победители турнира были награждены кубками, медалями и грамотами.

В прошлом году, когда турнир проводился в первый раз, не было уверенности в том, что он станет международным. Но ожидания организаторов оправдались, мероприятие вызвало большой интерес. Появилась идея организовать турнир на базе научных и учебных учреждений и в других странах.

Материалы подготовила Елена ЕРМОЛОВИЧ
Фото автора, «Навука»
На фото: капитаны команд

Правительство утвердило государственную программу «Образование и молодежная политика» на 2016–2020 годы. Соответствующее решение содержится в постановлении Совета Министров от 28 марта 2016 года №250, сообщает пресс-служба белорусского правительства.

В ключе молодежной политики

Программа направлена на повышение качества и доступности образования в соответствии с потребностями инновационной экономики и требованиями информационного общества. Предусматривается развитие потенциала молодежи и ее вовлечение в общественно полезную деятельность. Документ включает одиннадцать подпрограмм: «Развитие системы дошкольного образования», «Развитие системы общего среднего образования», «Развитие системы специального образования», «Развитие системы профессионально-технического и среднего специального образования», «Развитие системы высшего образования», «Развитие системы послевузовского образования», «Развитие системы дополнительного образования взрослых», «Развитие системы дополнительного образования детей и молодежи», «Обеспечение функционирования системы образования Республики Беларусь», «Подготовка кадров для ядерной энергетики», «Молодежная политика».

В итоге выполнения программы будет усовершенствовано научно-методическое и материально-техническое обеспечение дошкольного образования, до 80% повысится оснащенность учреждений дошкольного образования автоматизированной системой по учету и контролю за качеством питания и др. В числе основных задач подпрограммы «Развитие системы общего среднего образования» – повышение квалификационного уровня учителей, подготовка и издание новых учебников и учебных пособий, использование в образовательном процессе современных средств обучения и учебного оборудования, совершенствование национальной системы оценки качества общего среднего образования.

Подпрограмма «Развитие системы высшего образования» предусматривает повышение ее качества и улучшение имиджа в мировом образовательном пространстве. Среди основных задач – повышение квалификации профессорско-преподавательского состава, углубление связей системы высшего образования с организациями-заказчиками кадров, открытие филиалов кафедр на предприятиях, а также в организациях Национальной академии наук Беларуси. В одну из подпрограмм включены мероприятия по развитию в нашей стране системы подготовки кадров для ядерной энергетики. Ее реализация позволит осуществить подготовку специалистов, необходимых для строительства, ввода и безопасной эксплуатации АЭС. Будет усовершенствована нормативно-правовая база по вопросам кадрового обеспечения предприятий и организаций ядерно-энергетической отрасли. Ответственным заказчиком госпрограммы «Образование и молодежная политика» на 2016–2020 годы выступает Министерство образования.

ТАНАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

В Объединенном институте проблем информатики НАН Беларуси прошла Седьмая Международная научная конференция «Танаевские чтения», посвященная памяти академика НАН Беларуси Вячеслава Сергеевича Танаева – директора института с 1987 по 2002 год. На этом мероприятии традиционно рассматривали теорию расписаний, теорию графов, методы оптимизации, математическое моделирование, автоматизацию проектирования, а также различные приложения.

Конференцию открыл заместитель генерального директора ОИПИ НАН Беларуси М.Ковалев кратким обзором научной и организационной деятельности В.Танаева, ко дню рождения которого было приурочено начало мероприятия. Танаевские чтения собрали в этом году более 60 ученых и специалистов. За два дня было проведено семь заседаний, на которых заслушано 42 научных доклада. Среди их авторов – исследователи из Беларуси, Германии, Израиля, Ирана, России, Украины и Франции.

Яков ШАФРАНСКИЙ, член программного комитета конференции, к.ф.-м.н.

ТЕЛЕПРОПУСК В МИР НАУКИ

Генеральный продюсерский центр Белтелерадиокомпании совместно с НАН Беларуси представляют новый научно-популярный проект «Наукомания». Программа будет выходить на телеканале «Беларусь 3» еженедельно по четвергам в 17:40. Первый выпуск вышел в эфир 7 апреля.

«Наукомания» станет пропуском зрителей в мир научных открытий, изобретений и новых технологий. Как устроен наш мир, как работают технологии, как создаются вещи, которые нас окружают, – обо всем этом зрители узнают из «Наукомании».

Каждый выпуск программы будет посвящен одной-двум центральным темам, о которых расскажет ведущий в студии и специально приглашенные гости: авторитетные ученые, сотрудники Академии наук, руководители научных институтов и другие. Телезрители также увидят специальные тематические репортажи из разных научных учреждений.

Темы первых выпусков: проблемы изменения климата, генетика человека, лекарства нового поколения, академическая физическая наука – экономике страны, тайны человеческого мозга, промышленные биотехнологии. Ведущая программы – Екатерина Бирецкая.

Пресс-служба НАН Беларуси

КОНКУРС ПАТРИОТИЧЕСКОЙ ПЕСНИ

Состоялся смотр-конкурс патриотической песни Первомайского района Минска. По его результатам в номинации «Индивидуальные исполнители» 2-е место занял представитель Объединенного института машиностроения НАН Беларуси, старший научный сотрудник лаборатории газотермических методов упрочнения деталей машин Игорь Сосновский.

ШКОЛА БЕЗОПАСНОСТИ

Представители МЧС провели занятия в столичных средних школах №191 и №213, а также в яслях-саду №229 и санаторном яслях-саду №539 НАН Беларуси.

Дошкольникам специалисты рассказали о том, как избежать чрезвычайных ситуаций, как правильно действовать в случае их возникновения, в игровой форме потренировали вызывать подразделения МЧС. А еще ребята смогли почувствовать себя настоящими спасателями, посоревновавшись в надевании боевой одежды на скорость.

Ученикам школ был показан обучающий видеофильм «Школа безопасности» о правильных действиях в случае пожара дома и в школе. С ребятами провели викторину и конкурс, вручили памятки о безопасности.

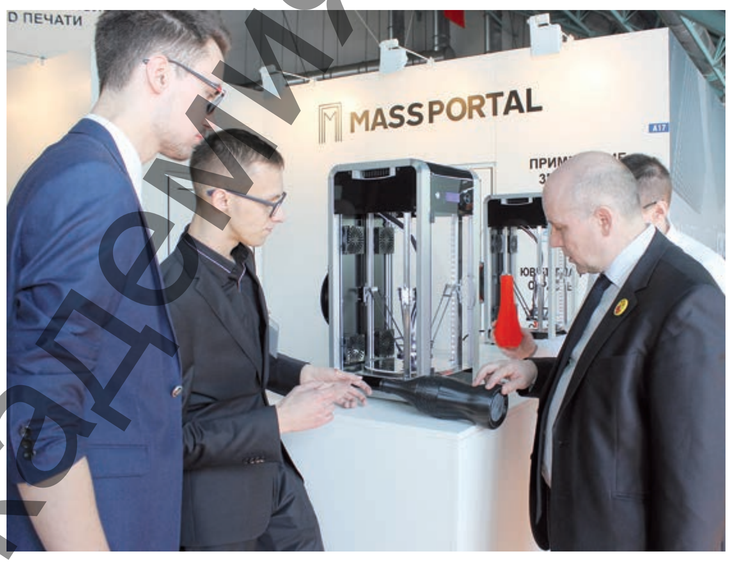
ОНИ О МЕТАЛЛЕ ЗНАЮТ ВСЕ

Казалось, как нелегко насытить ежегодную выставку заслуживающими внимания новинками. Однако нынешний крупнейший промышленно-технологический форум в составе широко известных и авторитетных выставок «Машиностроение», «Литметэкспо», «Сварка и резка» и «Защита от коррозии. Покрытия» показал, что это осуществимо, даже несмотря на нынешние непростые для промышленности реалии.



Официальную поддержку выставкам оказали Министерство промышленности Беларуси, российская ассоциация производителей станкоинструментальной продукции «Станкоинструмент», Национальная академия наук Беларуси, Ассоциация литейщиков и металлургов Беларуси, БНТУ.

Минский Футбольный манеж на несколько дней превратился в мини-завод, где металлические заготовки и изделия пилили, сверлили, точили, сваривали… Под непрекращающийся гул новых станков рядом на 3D-принтерах печатались незамысловатой формы изделия **(на фото в центре)**. Производители отмечают, что технология трехмерной печати сегодня сильно тормозится из-за невозможности повысить скорость затвердевания материала, которым печатают. Возможно, эту проблему удастся решить ученым Института химии новых материалов НАН Беларуси, где с недавнего времени организовано опытное производство композиционных материалов на базе отечественных термопластов для экструзионной 3D-печати.



В этом году на объединенном стенде НАН Беларуси демонстрировались лишь образцы изделий, полученных в процессе изготовления на инновационном оборудовании, разработанном при участии академических ученых, и соответствующие информационные буклеты. Тем не менее посетителей было достаточно. Это говорит о том, что разработки ученых НАН Беларуси актуальны и востребованы в промышленности. Многие из них внедряются на собственных производствах, созданных в Академии наук.

Академический стенд посетил руководитель Египетской ассоциации литейщиков Адель Нофаль **(на фото вверху с А.Ильющенко)**. Гость приехал ознакомиться с академическими наработками и планирует наладить сотрудничество в области литейного производства. В рамках визита он провел переговоры в НАН Беларуси с академиком-секретарем Отделения физико-технических наук НАН Беларуси Александром Ласковневым, а также посетил несколько академических институтов соответствующего профиля.



Перечислим некоторые интересные разработки, информацию о которых можно было найти на объединенном академическом стенде, где свои разработки представили 6 организаций. Это изделия из карбидокремниевой керамики, литые изделия из алюминиевых сплавов, технология нанесения полимерного покрытия на хирургическую нить и технологии получения высокопрочных алюминиевых сплавов от ГНПО порошковой металлургии. ОИМ НАН Беларуси презентовал технологию и оборудование для нанесения защитных покрытий, в том числе центробежную индукционную наплавку и микродуговое оксидирование. Специалисты НПО «Центр» знакомили посетителей стенда с автоматизированными комплексами плазменной и гидроабразивной резки, а также технологическими линиями электронно-лучевой сварки. Институт технологии металлов НАН Беларуси» представил технологию получения точноразмерных цинковых анодов, непрерывного горизонтального литья и непрерывно-циклического литья намораживанием. А НПЦ НАН Беларуси по материаловедению знакомил с технологией неперетачиваемых режущих пластин из композиционного материала на основе кубического нитрида бора и новым композиционным магнитным материалом и изделиями на его основе. Кстати, в рамках форума ГНПО порошковой металлургии традиционно провел Международный симпозиум «Сварка и родственные технологии», на котором было представлено 11 докладов от НАН Беларуси.

Предприятия станкостроительной отрасли Беларуси также активно представили свою продукцию на экспозиции. «Выставка позволяет продемонстрировать оборудование, которое дает возможность улучшать качество выпускаемой продукции, снижать себестоимость и повышать конкурентоспособность нашей продукции», – подчеркнул во время официального открытия выставки первый заместитель министра промышленности Геннадий Свидерский.

По его словам, Беларусь и Россия в конце 2015 года создали совместную инжиниринговую компанию для развития станкостроения. Это необходимо для создания общей стратегии развития отрасли. «Нам важно понять, какие компетенции развивать, чтобы не вкладывать средства в одинаковые предприятия на территории обеих стран. При этом не исключается и участие иностранных партнеров при их заинтересованности. Говорить о конкретных объемах инвестиций пока рано, но речь о бюджетных средствах не идет. Это будут коммерческие предприятия», – отметил Г.Свидерский.

Генеральный директор ГНПО порошковой металлургии НАН Беларуси Александр Ильющенко, обращаясь к участникам выставки, рассказал, что сегодня НАН Беларуси выступает государственным заказчиком по специальной государственной научно-технической программе «Новые материалы и технологии ресурсосбережения». Это достаточно объемная программа, которая характеризуется высокими показателями. Так, за 2015 год в Беларуси было освоено более 8 млрд рублей из республиканского бюджета на выполнение разработок в области новых материалов и технологий. «Объем выпущенной продукции по завершенным разработкам в 2015 году превысил 12,5 млн долларов США. Это очень высокие показатели эффективности», – подчеркнул А.Ильющенко.

Среди академических разработок в сфере литейного производства он особо отметил создание новых алюминиевых сплавов с высоким уровнем прочности на уровне 500 мегапаскаль. Эти сплавы сегодня активно используются в авиационной и космической промышленности, для создания перспективных изделий.

В целом, в нынешнем году в выставках в рамках указанного форума участие приняло около 200 производителей и поставщиков оборудования из Беларуси, Германии, Латвии, Литвы, Польши, России, Словакии, Турции, Франции, Чехии, Украины, Швейцарии. В Футбольном манеже в этом году можно было увидеть последние достижения в области станкостроения и производства металлорежущего и абразивного инструмента. Это автоматические линии и металлообрабатывающие станки с ЧПУ на базе промышленных ПК; модульные и моноблочные устройства ЧПУ; программное обеспечение для станков с ЧПУ, 3D-проектирования деталей и пресс-форм, обмера и прототипирования деталей; электроэрозионные, ленточноотрезные, зубообрабатывающие, токарные, сверлильные, фрезерные, долбежные, шлифовальные, протяжные и другие станки; компоненты станков, гидро- и пневмоаппаратура, сервоприводы; абразивный и режущий инструмент, в том числе алмазный и на основе кубического нитрида бора, инструментальная оснастка и многое другое.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

ПТИЦЕВОДСТВО БЕЛАРУСИ: ОТ СЕЛЕКЦИИ ДО КАЧЕСТВА

Вопросам дальнейшего развития птицеводческой отрасли в нашей стране, производству качественной и конкурентной продукции была посвящена встреча, которая прошла в пресс-центре Дома прессы.



Подводя итоги работы, начальник управления интенсификации промышленного животноводства и птицеводства Минсельхозпрода Валентина Одинцова рассказала о выполнении программы развития птицеводства в Беларуси в 2011–2015 годах, целью которой было стабильное обеспечение потребителя качественной продукцией. За минувшие пять лет построено и реконструировано с техническим переоснащением более 500 производственных объектов, завершено строительство двух новых птицефабрик.

Структура производства мяса в 2015 году сложилась таким образом: свинина – 25,3%, говядина – 38,1%, мясо птицы – 36,2%, прочие виды – 0,5%. Потребление на душу населения в 2015 году, по предварительным данным, – 24 кг мяса без учета мясопродуктов и 297 яиц. Удельный вес от общего производства мяса птицы бройлеров составил 93%, уток – 0,6%, мяса индейки – 0,5%, кур-несушек – 2%, остальных видов (гуси, утки, страусы) – 0,02%. На птицефабриках яйценоскость промышленных кур-несушек в среднем по республике составила 296 штук яиц за прошлый год. На отдельных предприятиях она достигла 320-340 штук яиц. Среднесуточные привесы на бройлерных фабриках – в среднем 60 г, есть и 64 г.

В.Одинцова сообщила, что экспорт мяса птицы в Беларуси увеличился в 3,5 раза по сравнению с 2010 годом и достиг 136,3 тыс. т. Экспорт куриных яиц за пятилетку увеличился в 1,6 раза и достиг 874,5 млн шт. Всего в 2015 году удельный вес экспорта от общего объема производства мяса птицы составил 22%, яиц – 30%. В настоящее время основным рынком сбыта белорусских птицеводов остается Россия. В 2015 году птицеводческая продукция реализовывалась в 76 регионах федерации. Помимо того, в небольших объемах поставки осуществляются в Армению, Казахстан, Молдову, Таджикистан, Узбекистан. В то же время падение экспортных цен оказало негативное влияние на экономику предприятий. На мясо птицы снижение средней экспортной цены составило 35% относительно уровня 2014 года, в яичном птицеводстве – на 20%.

Заместитель директора по научной работе РУП "Опытная научная станция по птицеводству" Александр Киселев в своем выступлении отметил, что станция по птицеводству с момента образования в 1968 году занимается селекцией птицы, которая проводится с яичными курами, мясными утками и индейками. Во времена СССР в 1985 году яичная птица белорусской селекции занимала долю в 57% на птицефабриках некогда самого большого в мире государства. Затем эти позиции были утрачены.

«Еще несколько лет назад наша птица отечественных кроссов сохранялась только на уровне генофонда – в пределах где-то 20 тысяч голов, – рассказал ученый. – Это было два кросса птицы – с белой скорлупой яиц – кросс кур «Беларусь аутосексный» и с коричневой скорлупой – кросс кур «Беларусь коричневый». Но в связи с экономическими санкциями в России, валютным дефицитом буквально с прошлого года наша яичная птица стала поступать в производство. В 2015 году на предприятия птицефабрик Беларуси было поставлено 350 тыс. голов гибридной птицы и 27 тыс. голов цыплят родительских форм. В этом году птицы нашей отечественной селекции на птицефабриках страны будет насчитываться уже 1,5 млн голов, что составляет примерно 15% от всего количества.

Следует отметить, что все кроссы птицы отечественной селекции имеют высокую адаптационную способность, отличную стрессоустойчивость, хорошую приспособленность к местным кормовым ресурсам.



А.Киселев пояснил, что работа с яичными курами проводится на – КСУП «Племптицезавод «Белорусский», расположенном в Минском районе, а с мясными утками – ОАО «Песковское» (Березовский р-н Брестской области). Сейчас ученые также заняты созданием отечественного кросса индеек.

Деятельность станции по птицеводству не ограничивается проведением только племенной работы с птицей. Как самостоятельно, так и при участии других научно-исследовательских учреждений, разрабатываются ресурсоэнергосберегающие технологии производства яиц и мяса, испытываются новые кормовые средства для птицы. За счет использования отечественных селекционных и кормовых ресурсов удается снижать себестоимость конечной продукции.

«Какие бы кроссы у нас в республике не использовались, отечественной селекции или импортной, самой главной задачей остается сохранение генофонда. Потому что любой генофонд, в том числе и птицы, это национальное достояние любого государства. Поэтому мы сохраняем 7 исходных линий яичных кур», – акцентировал А.Киселев.

Приоритетными направлениями в птицеводстве Беларуси к 2020 году станут улучшение качества производимой продукции, расширение географии сбыта, дальнейшая технологическая модернизация отрасли, использование племенной отечественной птицы и улучшение биологической защиты. В.Одинцова рассказала, что планы по развитию птицеводческой отрасли вошли в Государственную программу развития аграрного бизнеса в Беларуси на 2016–2020 годы, утвержденную недавно постановлением правительства. Предусмотрено довести к 2020 году производство мяса птицы до 605 тыс. т и яиц – до 2 млрд 900 млн штук в сельскохозяйственных организациях. Теперь главное в работе отрасли, как считают специалисты, – это качество продукции, ее конкурентоспособность и получение прибыли.

Андрей МАКСИМОВ
Фото автора, «Навука»

НАУКА О ДЕТСКОМ ПИТАНИИ



Вопрос оптимизации системы детского питания в Беларуси обсудили эксперты на заседании Межведомственного координационного совета по проблемам питания при Национальной академии наук Беларуси.

Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию уже разработал концепцию проекта Закона о детском питании. Она находится на рассмотрении в правительстве. В целях доработки проекта был созван совет. Заседание провел Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков.

Тезисы обоснования проекта закона просты. Питание влияет на рост, развитие и здоровье детей. Начальник отдела питания НПЦ НАН Беларуси по продовольствию Валерий Шилов подробно остановился на необходимости оптимизации системы детского питания, ведь характер пищи в раннем детстве откладывает отпечаток на дальнейшее состояние здоровья человека, так как именно в этом возрасте формируется определенный стереотип питания, закладываются типологические особенности метаболизма взрослого. «Как отмечается в материалах Белорусской медицинской академии последипломного образования, в детском саду, где малыши проводят больше восьми часов в день, они потребляют лишь 82% от нижней границы нормы физиологической потребности в белке, 63% от рекомендуемого количества кальция, 60% – фосфора. Если в семье не корректируют рацион малыша, удивляться, что дети не могут сохранить здоровье, не приходится», – отметил В.Шилов. В школьный период жизни ребенка повышается психологическая и физическая нагрузки. Наиболее распространенными нарушениями питания школьников становятся недостаточное потребление рыбы, кисломолочных продуктов, растительных масел, овощей, фруктов, избыточное потребление сахаров, соли, высокожировых продуктов, потребление значительных количеств пищевых ароматизаторов, красителей, консервантов, сахарозаменителей и других пищевых добавок, потребление некачественных жиров, в том числе искусственных транс-жиров. Отклонения от принципов оптимального питания современных детей могут привести к риску развития остеопороза, кариеса, задержке роста, нарушениям функций желудочно-кишечного тракта, риску развития артериальной гипертензии, ожирению и другим болезням обмена веществ. Основной акцент в своем докладе В.Шилов сделал на зарубежном опыте здорового питания на примере Финляндии. В этой стране функционирует Национальный совет по вопросам питания, который обобщает и координирует деятельность как государственных ведомств и учреждений, так и профессиональных, общественных организаций и фондов в области здорового питания, разрабатывает национальные рекомендации по питанию, организует мониторинг пищевого статуса населения, безопасности пищевых продуктов и международное сотрудничество в этой области. Здоровое питание детей должно обеспечивать достаточное количество макро- и микронутриентов, содержащихся в качественных и безопасных пищевых продуктах. Он предложил пути оптимизации питания детей дошкольного и школьного возраста, которые заключаются в совершенствовании рационов и меню, обогащении рациона микронутриентами, обучении принципам рационального питания, оптимизации ассортимента продуктов школьных буфетов.

По мнению специалистов, необходимо разработать и внедрить специальные образовательные программы и пособия, которые бы поспособствовали развитию кулинарных навыков у детей, подростков и взрослых с целью формирования правильного пищевого поведения. Однако в этом вопросе нужны и конкретные предложения, стоит задавать критерии и производителям детского питания. Такое мнение высказал В.Гусаков. Он обратил внимание, что вся пищевая продукция (и для детей, и для взрослого населения), сделанная в Беларуси, должна обладать высоким качеством.

Но чтобы к здоровой еде привлечь внимание, нужны и грамотные маркетинговые решения. Консультант управления защиты прав потребителей и контроля за рекламой Министерства торговли Республики Беларусь Инна Гаврильчик озвучила актуальность создания социальной рекламы, направленной на формирование в белорусском обществе здорового образа жизни. «Она будет носить познавательный характер, например, о последствиях злоупотребления продуктами фастфуда. Эффективность такой рекламы повышается при размещении в Интернете и на улицах города», – сказала И.Гаврильчик.

Заместитель генерального директора по стандартизации и качеству продуктов питания НПЦ НАН Беларуси по продовольствию Елена Моргунова остановилась на особенностях маркировки пищевых продуктов и нанесении информации на этикетку. «Маркировка должна быть понятной, легкочитаемой, достоверной и не вводить в заблуждение потребителей. При наличии в продукте ароматизаторов, красителей, пищевых добавок данная информация должна быть нанесена на этикетку. Если пищевая добавка имеет различное функциональное назначение, то оно и указывается. Информация об отличительных признаках пищевой продукции, в том числе об отсутствии в ней компонентов, полученных из ГМО (или) с их использованием, должна быть подтверждена доказательствами», – отметила специалист.

Однако покупатель голосует рублем. Полезные и качественные продукты зачастую выше в цене, чем те, что содержат различные добавки. При этом натуральный товар нередко безвкусен или его вкус не так выражен, как у его «глутаматных» аналогов. Составляя рацион школьников, необходимо придавать значение качеству исходных продуктов и их приготовлению. Когда микс школьного обеда будет состоять из одновременно вкусных и полезных блюд, тогда дети сами с радостью «утвердят» такое меню.

Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Навука»

С юбилеем !



Виктору Ивановичу Дравице, директору научно-инженерного республиканского унитарного предприятия «Межотраслевой научно-практический центр идентификации и электронных деловых операций», 4 апреля 2016 года исполнилось 60 лет.

В.Дравица активно участвует во всех разработках центра и является его идейным вдохновителем. Основные направления исследований и практических разработок предприятия ориентированы на создание и сопровождение информационных систем национального уровня, построенных на основе технологий автоматической идентификации и электронных деловых операций. Эти направления деятельности соответствуют приоритетам научно-технического развития нашей страны, утвержденным Президентом Республики Беларусь и Советом Министров Республики Беларусь.

Центр проводит комплекс научно-практических работ по регистрации субъектов хозяйствования Республики Беларусь в международной системе товарной нумерации. В том числе обеспечивается сопровождение национального депозитария идентификационных (штриховых) кодов и радиочастотных меток (RFID- меток), который является частью глобальной международной системы товарной нумерации GS1.

Под руководством и при непосредственном участии Виктора Ивановича создана автоматизированная система контроля легальности товаров легкой промышленности на базе RFID-технологий. Внедрение этой системы позволяет снизить объемы контрафактной продукции, реализуемой на рынках Республики Беларусь, обеспечить контроль импорта товаров для осуществления мониторинга экономической деятельности и повышения конкурентоспособности отечественных производителей и импортеров.

В.Дравица − автор более 50 научных трудов, в 2011–2014 годах представлял интересы Беларуси в качестве вице-председателя Бюро Центра по упрощению процедур торговли и электронным деловым операциям ООН (СЕФАКТ ООН), также является членом межведомственного научно-методического совета по обеспечению развития системы научно-технической информации, председателем правления Ассоциации автоматической идентификации ГС1 Бел., членом консультативного совета по взаимодействию Евразийской экономической комиссии белорусско-казахстанско-российского бизнес-сообщества.

За период руководства центром Виктор Иванович внес весомый вклад в развитие информационных систем и технологий радиочастотной идентификации в Республике Беларусь, за что удостоен благодарности Премьер-министра Республики Беларусь А.Кобякова и Председателя Президиума НАН Беларуси В.Гусакова.

Коллектив центра искренне поздравляет Виктора Ивановича с юбилеем и желает неизменного благополучия, нескончаемого потока идей, реализации проектов, долгих лет жизни, полных радостных минут!

Институт генетики и цитологии НАН Беларуси (ИГиЦ) совместно с Белорусской медицинской академией последипломного образования организовали научно-практический семинар «Генетическая диагностика – необходимый этап персональной и превентивной медицины».

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

На встрече присутствовало более 100 ученых, практикующих врачей, а также преподавателей и студентов профильных вузов. Цель семинара – информировать специалистов о достижениях генетической науки, способствовать ускорению внедрения современных методов исследований в медицинскую практику, развитие и укрепление связей с учреждениями как биологического, так и медицинского профилей. О генетической диагностике как необходимом этапе персональной и превентивной медицины будущего рассказала заведующая лабораторией генетики человека ИГиЦ, доктор биологических наук Ирма Моссэ **(на фото)**.

Современная база персонального подхода основывается на молекулярно-биологической диагностике и определении биомаркеров, ассоциированных с развитием и течением болезней. Полученные данные формируют генетический паспорт человека. Его наличие создает оптимальные условия для определения риска возникновения заболевания (предсказательная или предиктивная медицина) и персональной профилактики (превентивная или профилактическая медицина). Зная о своей генетической предрасположенности, мы можем скорректировать образ жизни так, чтобы избежать влияния средовых факторов риска и тем самым предотвратить болезнь.

Однако человек состоит из 30 тыс. генов. И определить, какие из них играют главную роль в развитии той или иной пато-



логии, не так-то просто. Геномика во всем мире развивается в двух направлениях: с одной стороны, это описание последовательности расположения генов, с другой – изучение их взаимодействия, и как результат – формирование признаков. Эта область знаний открывает широкие возможности в диагностической медицине. В качестве примера можно назвать выявление мутаций в генах, которые вызывают глухоту. В Беларуси более 20 тыс. детей с тугоухостью, и не менее половины всех случаев глухоты связаны с наследственностью. Причем многие нормально слышащие люди могут быть носителями мутации, передавая ее из поколения в поколение. «Мы сталкиваемся с тем, что родители недоумевают, когда узнают о генетической природе глухоты своего ребенка, – рассказала ведущий научный сотрудник лаборатории нехромосомной наследственности ИГиЦ Нина Даниленко. – Они говорят, что не слышали о том, чтобы в семье кто-то страдал тугоухостью, и не хотят верить генетикам». По распространенности одной из мутаций – 35delG гена GJB2 – Беларусь входит в число мировых лидеров. Эту мутацию в геноме несет каждый 17-й житель страны. Согласно данным, полученным в ходе реализации проекта по изучению генетики тугоухости в 2012 году, у большей части белорусских детей с данной патологией причина частичной или полной потери слуха связана с изменениями в генах.

В Беларуси налажен акустический скрининг новорожденных на предмет определения тугоухости, однако генетическое исследование в случае проблем со слухом не предусмотрено.

Наиболее востребованным генетическим анализом, проводимым в ИГиЦ, остается выяснение причин невынашивания беременности. Всего с 2013 года в Республиканском центре геномных биотехнологий протестировано более 2 тыс. таких пациенток. На втором месте по востребованности у населения – генетическое тестирование на предрасположенность к сердечно-сосудистым заболеваниям, диабету, остеопорозу, метаболическому синдрому. Такие исследования – шаг в развитии персонифицированной медицины.

Юлия ЕВМЕНЕНКО
Фото автора, «Навука»

ГИС В СОХРАНЕНИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

В Центральном ботаническом саду НАН Беларуси (ЦБС) прошел семинар «Использование ГИС-технологий на особо охраняемых природных территориях (ООПТ)», организованный ЦБС и УП «Геоинформационные системы».



В мировом масштабе ботанические сады и дендрарии широко используют современные технологии. Применение различных приложений ГИС трудно переоценить, поскольку, экономя время и деньги, мы получаем инструмент с широкомасштабным потенциалом для сбережения растений *ex-situ* и *in-situ*, особенно целевых видов, собранных из различных условий окружающей среды и сохраняющихся в ботанических садах, дендрариях по всему миру.

В Беларуси ГИС-технологии активно внедряются на ООПТ. Например, идея их использования для Национального парка «Нарочанский» возникла в научном отделе в начале 2000-х годов. Спустя 14 лет это стало реальностью.

Кстати, уже более 10 лет ГИС широко применяют в научной и хозяйственной работе не только крупных ботанических садов, но и относительно небольших арборетумов разных регионов мира. Например, в Карелии арборетум Ботанического сада Петрозаводского государственного университета имеет исключительное значение, выделяясь видовым разнообразием и особенностями организации посадок. Многолетние исследования разных направлений, проводимые на его территории, сегодня отражены как результаты картирования более 500 экземпляров древесных растений. К каждому объекту привязана полная информация о его дендрометрических характеристиках, фитосанитарном состоянии. Сочинский дендропарк «Дендрарий» имеет свою геоинформационную систему, созданную в ArcGIS и предназначенную для мониторинга ботанических коллекций и эколого-климатических характеристик, картографирования территории.

Во время семинара научный сотрудник УП «Геоинформационные системы» Вячеслав Сипач **(на фото)** вручил ЦБС сертификат на предоставление безвозмездных лицензий на программное обеспечение ArcGIS. Система ArcGIS относится к семейству геоинформационных программных продуктов американской компании ESRI, применяется для земельных кадастров, в задачах землеустройства, учета объектов недвижимости, систем инженерных коммуникаций, геодезии и недропользования, в других областях.

Сегодня ЦБС ставит в основу деятельности систему сохранения биоразнообразия растений. В его фондах объединены 33 самостоятельные коллекции, которые зарегистрированы в Министерстве природных ресурсов и охраны окружающей среды. Главной предпосылкой изучения генетического фонда растительного мира стал поиск новых видов и форм, а также глубокое исследование уже имеющегося материала для использования в будущем в хозяйственной деятельности, как правило, опосредованно через селекцию. Вторая цель – сохранение биологического разнообразия культурной и дикой флоры как для повышения устойчивости биоценозов в целом, так и для поддержания традиционных знаний.

Площадь ЦБС составляет примерно 100 га, его коллекционные фонды включают более 13 тыс. наименований растений. В 2014 году в ЦБС приступили к выполнению комплекса изыскательских и научно-исследовательских работ по геопространственной инвентаризации древесно-кустарниковых пород дендрария и оценке микроклиматических, почвенно-гидрологических и топографических условий их произрастания с применением геоинформационных технологий. Среди ботанических коллекций – дендрарий – наиболее представительный объект как в территориальном (около 46 га), так и в количественном плане (почти 2,4 тыс. образцов).

Перспективы базы геоданных связаны с возможностью точного пространственного информационного обеспечения научно-исследовательских работ, сопровождения различных хозяйственных мероприятий на территории ЦБС. Все это можно осуществить с использованием программы ArcGIS. Технологии ГИС интегрируют в себе операции для работы с базами данных, средствами анализа и визуализации слоев, содержащих информацию, которую мы хотим донести до наших посетителей.

Елена СПИРИДОВИЧ,
заведующая лабораторией прикладной биохимии ЦБС



Осторожно! Мобильный телефон!

Мобильная связь благодаря глобальному распространению превратилась в один из мощных факторов антропогенного электромагнитного загрязнения окружающей среды. В настоящее время количество мобильных телефонов в мире превышает население Земли, с каждым годом увеличивается число базовых станций, зарегистрировано 3,2 миллиарда пользователей Интернета.



В статистическом сборнике «Беларусь в цифрах 2015» отмечается, что в конце 2014 года количество абонентов, подключенных к сетям сотовой подвижной электросвязи, превышало население страны и составило около 11.400 тыс. человек (1.203 абонента на 1.000 человек), при этом охват населения ее услугами достигал 99%, а число абонентов сети Интернет на 1.000 человек – 1.022.

Для лучшего понимания действия излучения мобильной связи необходимо ознакомиться с ее основными физическими характеристиками. Электромагнитные поля (ЭМП), генерируемые мобильными (сотовыми) телефонами, относятся к диапазону ультравысоких частот (УВЧ). Основные элементы системы мобильной связи – базовые станции (БС) и радиотелефоны. БС поддерживают радиосвязь с мобильными радиотелефонами, вследствие чего они являются источниками электромагнитного излучения (ЭМИ) в УВЧ-диапазоне.

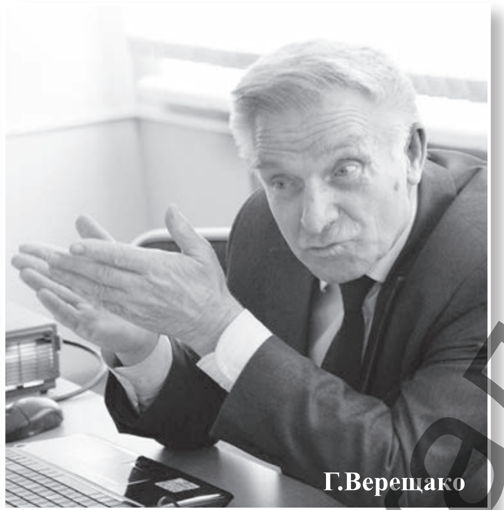
Считается, что эффекты ЭМИ в диапазоне мобильной связи носят преимущественно информационный (нетепловой) характер, что обусловлено низкой энергией излучения. При нетепловом действии биологическую реакцию вызывает не энергия ЭМИ: в этом типе взаимодействий ответная реакция осуществляется за счет собственных энергетических ресурсов организма, а ЭМИ является только инициирующим сигналом.

Под влиянием ЭМП в клетках происходит поляризация цепей макромолекул и ориентация их вдоль силовых линий электрического поля, что приводит к разрыву внутренних и межмолекулярных связей, коагуляции молекул и т.д. Наблюдается повышение проницаемости гемато-энцефалического барьера, изменение экспрессии генов теплового шока, нарушение гомеостаза кальция, снижение синтеза мелатонина и другие биологические эффекты. Другим видом изменений, вызываемых воздействием ЭМП мобильного телефона, может быть изменение регуляторной функции ЦНС и эндокринной системы, что приводит к нарушению интенсивности физиологических и биохимических процессов.

Мобильный телефон – это достаточно мощный источник ЭМИ. И его пользователь, и человек, не использующий сотовый телефон, но живущий вблизи объектов сотовой связи, находятся в этом ЭМП. Излучение мобильного телефона весьма существенно изменяет физические характеристики среды вблизи тела человека, а ткани организма поглощают значительную часть электромагнитной энергии. Кроме того, электромагнитное воздействие от большинства антропогенных источников, как правило, происходит обычно на том или ином расстоянии от тела человека, когда его энергия в значительной мере рассеивается. В то время как при пользовании мобильным телефоном он прикладывается непосредственно к височной области, к наружному уху, как в режиме разговора и его приеме, так и в режиме ожидания, при котором происходит облучение клеток головного мозга и зрительного анализатора.

При определенных условиях это может представлять опасность для здоровья человека. Каковы эти условия? Прежде всего, это продолжительность разговора и интенсивность сигнала. Если кто-то использует мобильный телефон более часа в день, он попадает в группу риска. Необходимо также учитывать особенно высокую чувствительность к воздействию ЭМП развивающегося организма и потому следует ограничивать или запрещать использование мобильников детям и подросткам.

Заслуживают внимания данные о влиянии излучения БС на рост онкологических заболеваний. Так, за 10 лет работы БС в городе Нейла (Германия) их уровень у жителей региона (до 400 м от станции) вырос в 3 раза по сравнению с жителями отдаленных районов города. В Израиле (Нетанья) ввод в эксплуатацию мощной БС только за 1 год ее работы привел к росту уровня онкозаболеваний в районе станции (до 300 м) в 4 раза.



Г.Верещако

Международное агентство исследования рака ВОЗ (IARC), проанализировав имеющиеся данные по этой проблеме, классифицировало ЭМП сотовых телефонов как возможный канцерогенный фактор для людей.

За последние почти два десятилетия с момента начала интенсивного использования мобильных телефонов опубликовано более 1.000 работ, большинство из которых подтверждает негативное влияние ЭМИ в диапазоне мобильной связи в экспериментах на животных. Однако имеется ряд исследований, в которых эффекты электромагнитного излучения не подтверждаются. Сторонники «вреда» часто высказывают версию о том, что финансовый интерес производителей телефонов приводит к сокрытию или приукрашиванию результатов исследований на эту тему. Известно несколько подобных случаев.

Выяснилось, что профессор, который возглавлял рабочую группу экспертов, занимался лоббистской деятельностью в угоду производителям сотовых телефонов, которые платили ему деньги, чтобы он «нашел» это излучение безвредным. Установлено, что и другие ученые публиковали статьи, опровергающие вред мобильных телефонов. С другой стороны, некоторые сторонники негативных эффектов ЭМИ мобильных телефонов представляли не вполне достоверные данные об их влиянии. Поэтому этот вопрос остается до сих пор открытым.

В лаборатории эндокринологии и биохимии Института радиобиологии НАН Беларуси, сотрудники которой на протяжении последних лет занимаются этой проблемой в сотрудничестве с БГУИР, исследуют влияние длительной электромагнитной экспозиции от мобильных телефонов при частоте 900 и 1800 МГц на стадии раннего постнатального развития на репродуктивную, эндокринную и другие системы организма самцов в различные сроки после воздействия.

Установлено, что облучение животных (900 МГц) в течение 8 часов ежедневно на протяжении одного и двух месяцев оказывает значительное влияние на репродуктивную систему самцов, прежде всего, на процесс сперматогенеза и его регуляцию.

Реакция крови на электромагнитное воздействие мобильного телефона имеет определенную специфику. Показатели красной крови (содержание гемоглобина, количество эритроцитов) относительно устойчивы к действию этого фактора, в то же время число лейкоцитов и, особенно, отдельных форм лейкоцитарных элементов крови изменяется, что можно в большинстве случаев рассматривать как моноцитоз и лимфоцитоз, которые носят временный характер.

Кратковременное и длительное облучение животных (от 1 до 90 дней, 8 час/день), начиная с неполовозрелого возраста, на частоте 1800 МГц на 1-е сутки после прекращения воздействия нарушает функционирование репродуктивной системы самцов. В то же время не получено убедительных доказательств изменения целостности ДНК в сперматозоидах облученных животных.

Особого внимания заслуживает проблема последствий электромагнитного облучения в диапазоне мобильной связи на потомство. У потомства 1-го поколения, полученного от облученных родителей, которое продолжали облучать при частоте 900 МГц в период эмбриогенеза и постнатального развития, происходит существенное снижение количества родившихся животных (64 в опыте, 86 в контроле). Происходит изменение соотношения полов в сторону повышения количества самцов, ускоряется их половое развитие в 2-месячном возрасте, наблюдается значительная диспропорция процесса сперматогенеза, падение жизнеспособности половых клеток.

Большинство исследований о влиянии ЭМИ мобильных телефонов на организм указывает преимущественно на негативные эффекты этого излучения. Тем не менее, однозначного заключения о неблагоприятных последствиях этого воздействия на национальном и международном уровнях пока что не получено. Одна из основных причин противоречий, вероятно, связана с различиями в моделях опытов, важнейшим критерием которых является продолжительность электромагнитной экспозиции.

Геннадий ВЕРЕЩАКО,
ведущий научный сотрудник лаборатории эндокринологии биохимии Института радиобиологии НАН Беларуси

● В мире патентов

Два изобретения

запатентованы белорусскими физиками: «Способ сокращения микросекундного импульса мощного СВЧ-излучения до длительности не более 10 нс и устройство для его осуществления» (патент Республики Беларусь на изобретения № 19755, МПК (2006.01): H 03K 5/04, H 01J 25/00; авторы изобретений: Л.Симончик, С.Усаченок; заявитель и патентообладатель: Институт физики имени Б.И.Степанова НАН Беларуси). Изобретение может быть использовано в радиолокационной технике.

Предложенный способ сокращения длительности импульса мощного СВЧ-излучения заключается в следующем. Исходный импульс пропускают через «прямоугольную волноводную секцию», содержащую три «наполненные плазмообразующим газом трубки». В этих трубках формируют «плазменные столбы», образующие «плазменную периодическую структуру с запрещенной зоной пропускания», отсекающую заднюю часть исходного СВЧ-импульса. «Отсечение» осуществляется путем воздействия на плазмообразующий газ исходного СВЧ-излучения, мощность которого превышает пороговую мощность СВЧ-пробоя газа в трубках.

Разработанный учеными способ реализован с помощью также предложенного ими оригинального устройства, конструкция которого приведена в описании изобретения к вышеуказанному патенту.

Поляризационная пленка

и способ ее получения – название двух изобретений белорусских физиков (патент Республики Беларусь № 19759, МПК (2006.01): B 29D 7/01, B 21D 11/00, G 02B 5/30; авторы изобретений: О.Третинников, Н.Сушко; заявитель и патентообладатель: Институт физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси).

Предложенный способ включает: формирование пленки из водного раствора поливинилового спирта (ПВС), содержащего в качестве кислотного катализатора его термической дегидратации фосфорно-вольфрамовую кислоту в количестве 10-30% от исходной массы ПВС; одноосное растяжение образовавшейся пленки в 4-7 раз относительно ее исходной длины; последующий ее отжиг при температуре 120-140°C в течение 1-15 минут.

Отмечается, что полученная поляризационная пленка имеет хорошую влагостойкость. Достигнутая авторами равномерность распределения «поливиниленовых структур» в ее объеме позволила им создать пленку с оптическими свойствами, идентичными по всей ее площади, что является крайне важным для практического применения подобных пленок.

Способ получения пленки является простым и экономичным, не требует антикоррозийной защиты оборудования и повышенных мер безопасности на производстве.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ,
патентовед

● Объявления

Государственное научное учреждение «Институт тепло- и массообмена имени А.В.Лыкова Национальной академии наук Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантных должностей заведующего лабораторией радиационной газовой динамики и заведующего лабораторией химической физики.

Срок конкурса – 1 месяц со дня опубликования объявления.

Справки по тел. 8(017) 284-21-35.

***

ГНУ «Институт химии новых материалов НАН Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника (1 вакансия) по специальности 02.00.04 «физическая химия».

Срок конкурса – 1 месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220141, г.Минск, ул.Ф.Скорины, 36,
тел./факс: (+375 17) 237-68-28. E-mail: mixa@ichnm.basnet.by.

***

Государственное научное учреждение «Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантной должности заведующего лабораторией биогеохимии и агроэкологии.

Срок конкурса – 1 месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220114, г. Минск, ул. Ф.Скорины, 10,
тел. 8(017) 267-23-20.

ЮБИЛЕЙ МОЛОДОЙ И ДРЕВНЕЙ НАУКИ

В марте этого года в Лондоне состоялась международная конференция, посвященная 50-летию опубликования доклада Рабочей группы по проблемам трения, износа и смазки (Великобритания). Возглавлял группу профессор Питер Джост. На конференции, организованной Британскими обществами инженеров-механиков, материаловедов и горных инженеров, присутствовали и участники из Беларуси.



В 1966 году в «докладе Джоста» оценивалась экономическая важность проблемы трения, были внесены предложения по ее решению, в частности формирование единой научной концепции, обобщающей все аспекты взаимодействия твердых тел при их относительном движении. Кроме того, предлагалось создание нескольких национальных центров в Великобритании и координация исследований по данной тематике в международном масштабе. Мероприятия, рекомендованные в докладе, были реализованы: созданы четыре национальных лаборатории в Великобритании, а на международном уровне образован совет по тематике, которая была обозначена понятием «трибология» (от греческого «трибо» − тереть). Рабочая группа профессора Джоста предложила следующее определение: «Трибология − это наука о взаимодействии поверхностей, находящихся в относительном движении, а также связанные с ней технологические и практические аспекты». Таким образом, она охватывает процессы контактного взаимодействия, реализуемые во всех областях техники: от горного дела до аэрокосмической промышленности.

Относительно молодой термин имеет очень древние корни. Еще тысячи лет назад человек извлекал огонь, используя трение кусков дерева, то есть превращение при трении механической энергии в тепло. Как повлияло на человека овладение огнем, известно. В цивилизациях древности инженерные решения проблем трения и смазки привели к появлению полоза, лыжи и колеса. Без трения невозможна ходьба человека, строительство и транспорт. Из-за трения между нитями не рассыпаются ткани, канаты и тросы.

Трение в прошлом исследовали такие гиганты человеческой мысли, как Леонардо да Винчи, Эйлер, Кулон и Менделеев. Но с трением связана одна из самых острых проблем современности – износ машин и механизмов. Расходы на восстановление машин в результате износа огромны и увеличение срока их службы равносильно вводу значительных новых производственных мощностей. Большие потери народное хозяйство терпит от трения в узлах машин и больше половины топлива, потребляемого автомобилями, тепловозами и другими видами транспорта, расходуется на преодоление сопротивления, создаваемого трением в подвижных сопряжениях и в контакте с дорогой.

В целом, потери, связанные с трением и износом машин, для промышленно развитых стран оценивают в 3-5% валового национального продукта, а из потребляемой промышленностью энергии 15% расходуется на преодоление сил трения. Приложения трибологии вышли далеко за рамки техники – важное социальное значение приобрели ее медицинские аспекты. Особую роль в жизни общества в последние годы стала играть так называемая «зеленая трибология». Во всех странах мира очень остро стоят проблемы энергосбережения, загрязнения биосферы и др. Снижение потерь на трение, а, следовательно, экономия энергии, уменьшение изнашивания машин и механизмов, влекущее за собой экономию материалов, снижение вредных выбросов двигателей, применение экологически чистых смазок – вот некоторые из многих возможностей повышения качества жизни.

В СССР проблемы трения, износа и смазки входили практически во все машиностроительные, авиационно-космические, оборонные и многие другие научно-технические программы. С целью координации этих работ по инициативе академика С.Королева был создан Межведомственный научный совет по трению, износу и смазке.

В Беларуси, как одной из наиболее развитых республик бывшего СССР, ученые постоянно уделяли внимание проблемам трения и износа. Систематические научные исследования были начаты под руководством академика В.А.Белого еще в 50-х годах прошлого века в Институте механики металлополимерных систем. Уже в 1969-м в Гомеле прошел Международный симпозиум «О природе трения твердых тел», собравший около 500 участников.

Академик Белый стал сопредседателем советско-британской комиссии по сотрудничеству в данной области в 1974 году вместе с профессором Джостом. С 1980 году в ИММС издается международный журнал НАН Беларуси и РАН «Трение и износ», который переводится и распространяется на английском языке издательствами Allerton Press и Springer. С 1986 года в Гомеле функционирует специализированный совет по защите диссертаций по специальности «Трение и износ в машинах».

В Беларуси за годы независимости исследования в данной области выполнялись в рамках таких фундаментальных и научно-технических программ, как «Поверхность», «Полимерные материалы и технологии», «Триботехника» и «Защита поверхности», а также программы Союзного государства. В настоящее время такие работы наиболее активно выполняются в НАН Беларуси, а также в вузах республики. Наиболее важные результаты достигнуты белорусскими учеными в механике фрикционного контакта, разработке композиционных материалов для узлов трения машин, создании приборов для исследований процессов трения, диагностике изнашивания машин. Выполнены международные проекты с учеными России, Европы, США, КНР, Ю.Кореи, а в рамках программы Союзного государства разработан прибор для испытаний на трение и износ для Международной космической станции.

Особое внимание в Беларуси уделяется разработке новых высокоэффективных композиционных материалов для машиностроения и транспорта. Перспективные исследования связаны с разработками в наноиндустрии, которые характеризуются контактами очень гладких поверхностей с неровностями нанометрового размера (микроэлектромеханические системы, устройства обработки информации, микророботы).

Нынешняя конференция в Лондоне проходила в рамках трех сессий, рассмотревших научные, экономические и социальные аспекты развития трибологии за полвека. В докладах и дискуссиях подчеркивалось, что средства транспорта стали более быстрыми, экономичными и экологически чистыми, узлы трения успешно работают в экстремальных условиях космоса и атомных станций, искусственные суставы стали обычной медицинской практикой, новые мировые рекорды достигнуты благодаря новым покрытиям лыж, коньков и полозьев, модификации ледяных покрытий стадионов и трасс. Быстро развиваются области, о которых 50 лет назад ничего не знали вообще – устройства хранения памяти на твердых дисках, микроэлектромеханические системы и микророботы. На горизонте – перспективы использования удивительных достижений живой природы: идеальные материалы и смазки природных суставов, покрытия лапок ящериц и насекомых с изменяемой липкостью и т.д.

В завершение конференции представители Международного совета по трибологии были приняты в Букингемском дворце принцем Филиппом – супругом королевы Елизаветы II, который является патроном двух британских обществ: инженеров-механиков, а также материаловедов и горных инженеров.

Николай МЫШКИН,
директор ИММС НАН Беларуси, академик, вице-президент Международного совета по трибологии

На фото: прием в Букингемском дворце: слева направо − принц Филипп, президент Международного совета по трибологии профессор П.Джост, президент Британского общества материаловедов и горных инженеров доктор Б.Рикинсон, академик Н.Мышкин

СЕРЫЯ «БЕЛАРУСКІ КНІГАЗБОР»



У Аддзяленні гуманітарных навук і мастацтваў НАН Беларусі пад старшынствам акадэміка-сакратара А.Кавалені адбылося пасяджэнне, на якім былі абмеркаваны пытанні, звязаныя з ажыццяўленнем выдавецкага праекта «Беларускі кнігазбор».

Выданне гэтай серыі было распачата яшчэ ў 1996 годзе. З таго часу выйшла ўжо 85 тамоў з творамі вядомых беларускіх пісьменнікаў розных гістарычных эпох, даследаваннямі выбітных вучоных-гуманітарыяў, перакладамі твораў замежных аўтараў на беларускую мову. У кожнай кнізе змяшчаецца грунтоўны ўступны артыкул пра аўтара, падрабязныя каментарыі да апублікаваных твораў. Серыя «Беларускі кнігазбор» за гады свайго існавання набыла папулярнасць сярод чытацкай публікі, стала своеасаблівым брэндам, які прадстаўляе найлепшыя здабыткі беларускай мастацкай літаратуры і гуманітарыстыкі.

Выданне серыі ажыццяўляецца цяпер Выдавецкім домам «Беларуская навука». Створана рэдакцыйная рада, у склад якой увайшлі: А.Каваленя (старшыня), С.Нічыпаровіч (наменік старшыні), І.Саверчанка (наменік старшыні), І.Багдановіч, А.Бутэвіч, У.Васілевіч, Я.Гарадніцкі, У.Гніламёдаў, Г.Запартыка, А.Ліс, М.Тычына, В.Чамярыцкі. Галоўны рэдактар «Кнігазбору» К.Цвірка паведаміў пра зробленае за мінулы час і пра планы на будучыню. Чакаюць выдання ў серыі «Беларускі кнігазбор» тэксты твораў і навуковых даследаванняў многіх выдатных пісьменнікаў і вучоных. Усяго мяркуецца зрабіць 200 тамоў.

Яўген ГАРАДНІЦКІ,
намеснік дырэктара Інстытута літаратуразнаўства імя Янкі Купалы Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі

НАВУКА

Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 1140 экз. Зак 472.

Фармат: 60 × 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 08.04.2016 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
ДУБОВІК Сяргей Уладзіміравіч
тэл.: 284-02-45
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124
Тэл.: 284-24-51, 284-16-12 (тэл./ф.)
Сайт: www.gazeta-navuka.by
E-mail: vedey@tut.by

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444